

File 351:Derwent WPI 1963-2005/UD,UM &UP=200503

(c) 2005 Thomson Derwent

File 351: For more current information, include File 331 in your search.

Enter HELP NEWS 331 for details.

3/5/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2005 Thomson Derwent. All rts. reserv.

010082497 **Image available**

WPI Acc No: 1994-350210/199444

Related WPI Acc No: 1994-350446

XRPX Acc No: N94-274800

Flat parcel orientation reversal appts. for mail sorting - exerts braking and accelerating forces by friction of belts on both faces of each parcel before and after change of direction.

Patent Assignee: LICENTIA PATENT-VERW GMBH (LICN)

Inventor: FRANK W; LOHMANN B; ZIMMERMANN A

Number of Countries: 003 Number of Patents: 004

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 4315053	A1	19941110	DE 4315053	A	19930506	199444 B
FR 2707188	A1	19950113	FR 945595	A	19940506	199508
DE 4315053	C2	19950216				199511
US 5449166	A	19950912	US 94238939	A	19940506	199542

Priority Applications (No Type Date): DE 4315053 A 19930506

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 4315053	A1	6	B07C-001/02	Div in patent DE 4345160	
DE 4315053	C2	5	B07C-001/02		
US 5449166	A	7	B65H-005/00		
FR 2707188	A1		B07C-001/02		

Abstract (Basic): DE 4315053 A

The parcels are conveyed between endless belts (3, 6) through an optical detection barrier (19) at a relatively large angle (alpha) to the direction of forwarding between two further belts (13, 14), which are braked as soon as the trailing edge of each parcel has cleared the roller (5) at the forward end of the entry conveyor (1).

The parcel is then reversed and conveyed between one entry belt (6) and an exit belt (11) at a smaller angle (beta).

USE/ADVANTAGE - In mail distribution systems, parcels are rotated about their principal axes so that gaps in flow remain same before and after rotation.

Dwg.1/4

Title Terms: FLAT; PARCEL; ORIENT; REVERSE; APPARATUS; MAIL; SORT; EXERT; BRAKE; ACCELERATE; FORCE; FRICTION; BELT; FACE; PARCEL; AFTER; CHANGE; DIRECTION

Derwent Class: P43; Q35; T05; X25

International Patent Class (Main): B07C-001/02; B65H-005/00

International Patent Class (Additional): B65G-015/24; B65G-047/252;

B65G-047/30; B65G-047/64; B65H-015/00

File Segment: EPI; EngPI

This Page Blank (uspto)



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 43 15 053 A 1**

⑤① Int. Cl.⁵:
B 07 C 1/02
B 65 G 15/24
B 65 G 47/30
B 65 G 47/64

②① Aktenzeichen: P 43 15 053.5
②② Anmeldetag: 6. 5. 93
④③ Offenlegungstag: 10. 11. 94

DE 43 15 053 A 1

⑦① Anmelder:
Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH, 60596 Frankfurt,
DE

⑥② Teil in: P 43 45 160.8

⑦② Erfinder:
Lohmann, Boris, Dr.-Ing., 78476 Allensbach, DE;
Frank, Werner, 78479 Reichenau, DE; Zimmermann,
Armin, Dipl.-Ing., 78464 Konstanz, DE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:

DE 32 44 400 C2
DE-PS 11 99 189
DE 22 51 000 B2
DE-AS 10 60 792
DE-AS 10 10 015
DE 33 19 220 A1

DE-OS 15 56 766
DE 91 06 030 U1
DE-GM 69 21 932
US 41 66 525
US 33 91 777
US 32 73 886

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Vorrichtung zur Richtungsumkehr von flachen Sendungen

⑤⑦ Bei einer Vorrichtung zur Richtungsumkehr von flachen Sendungen sind erste Fördermittel zur Zuführung der Sendungen mit einer ersten vorgegebenen Geschwindigkeit in zweite Fördermittel zur Aufnahme der Sendungen und mittel zur Detektion des Zeitpunkts, zu dem die Hinterkante einer Sendung, die die ersten Fördermittel verlassen hat, vorgesehen, wobei jede Sendung in den zweiten Fördermitteln mit der ersten vorgegebenen Geschwindigkeit aufgenommen wird und sobald ihre Hinterkante die ersten Fördermittel verlassen hat, nach einem vorgegebenen Geschwindigkeitsprofil abgebremst und eine Umkehrung der Förderrichtung und Beschleunigung der Sendung auf eine zweite vorgegebene Geschwindigkeit erfolgt. Weiter sind dritte Fördermittel zur Aufnahme der Sendungen aus den zweiten Fördermitteln mit der zweiten vorgegebenen Geschwindigkeit vorgesehen, wobei die Sendungen in den ersten, zweiten und dritten Fördermitteln zu jedem Zeitpunkt kraftschlüssig geführt werden.

DE 43 15 053 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 09. 94 408 045/339

6/33

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Richtungsumkehr von flachen Sendungen für Briefverteilanlagen.

In Briefverteilanlagen, in denen flache Sendungen Zeichenerkennungs- und Kennzeichnungseinrichtungen zugeführt werden, um die Sendungen entsprechend verschiedener auf ihrer Oberfläche aufgebrachter Informationen zu verteilen, besteht ein Problem darin, daß ein Teil der Sendungen derart in den Fördermitteln transportiert wird, daß die mit der Information versehene Oberfläche nicht in Bearbeitungsposition gegenüber den Zeichenerkennungs- und Kennzeichnungsmitteln angeordnet ist. Eine nicht in Arbeitsposition befindliche Sendung kann durch eine Drehung der Sendung um die Längsachse und/oder die Hochachse in Arbeitsposition gebracht werden. Ein bei solchen Drehungen auftretendes Problem besteht darin, daß die Lücken zwischen den Sendungen bzw. Abständen zwischen Sendungsvorder- oder Hinterkanten durch die Operation der Drehung verändert werden, evtl. sogar Überlappungen von Sendungen auftreten, was zu Verstopfungen und Funktionsausfall der Anlage führen kann.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung zu schaffen, mit der Sendungen um ihre Hochachse schnell und sicher gedreht werden können. Eine weitere Aufgabe besteht in der Angabe einer Vorrichtung, mit der die Drehung von Sendungen um ihre Hochachse in einer Weise erfolgt, daß die Lücken im Sendungsstrom bzw. Abstände zwischen Sendungsvorder- oder Hinterkanten vor und nach der Drehung von Sendungen gleich sind.

Erfindungsgemäß werden die Aufgaben durch die Merkmale der Ansprüche 1 bzw. 7 gelöst, wobei davon ausgegangen wird, daß die Drehung einer Sendung um ihre Hochachse dadurch erreicht werden kann, daß die Richtung der Sendung in den Fördermitteln umgekehrt wird, d. h. Vorder- und Hinterkanten der Sendung miteinander vertauscht werden. Vorteilhafte Ausbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen und der Beschreibung enthalten.

Besonders vorteilhaft bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist, daß die Sendungen innerhalb der Vorrichtung stoßfrei und sicher geführt werden. Die Sendungen bleiben stets gefaßt und sind nie sich selbst überlassen. Dadurch wird eine hohe Präzision der Bewegung der Sendungen erreicht und Sendungslaufstörungen vorgebeugt. Die Vorrichtung bremst und beschleunigt die Sendungen briefschonend. Sie ermöglicht auch eine Rückführung einer Sendung in die ursprüngliche Lücke, wenn die Sendung sich zuvor schon geringfügig im Sendungsstrom verschoben hatte.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Fig. 1 bis 4 näher erläutert. Dabei zeigt

Fig. 1 eine Prinzipdarstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 2 ein Weg/Zeit-Diagramm für zwei aufeinanderfolgende, umzukehrende Sendungen,

Fig. 3 die Kombination von zwei erfindungsgemäßen Vorrichtungen, zusammen mit einer Verzögerungsstrecke,

Fig. 4 weitere Ausführungsformen der Kombination nach Fig. 3.

Bei der in Fig. 1 in ihrem prinzipiellen Aufbau gezeigten Vorrichtung werden die zu drehenden Sendungen ersten Fördermitteln 1 zugeführt und in Pfeilrichtung zweiten Fördermitteln 2 zugeführt. Die ersten Förder-

mittel bestehen aus einem Endlosband 3, das von zwei Rollen 4 und 5 geführt wird sowie einem weiteren Endlosband 6, das von den Rollen 7, 8 und 9 geführt wird. Die beiden Endlosbänder sind derart parallel zueinander angeordnet, daß sie einen schmalen Förderkanal bilden, in dem eine zu transportierende Sendung in Reibkontakt mit ihren beiden Oberflächen mit den beiden Endlosbändern kraftschlüssig geführt wird. Dritte Fördermittel 10, bestehend aus dem Endlosband 6 sowie den Rollen 7, 8, 9 und dem Endlosband 11, das von den Rollen 12 und 13 geführt wird, nehmen Sendungen aus den Fördermitteln 2 auf. Die Fördermittel 2 werden von zwei Endlosbändern 13, 14 und den Rollen 15, 16, 17 und 18 gebildet. Ebenso wie bei den Fördermitteln 1 und 10 bilden die Endlosbänder 13 und 14 einen Förderkanal, in dem eine Sendung kraftschlüssig geführt wird.

Eine in der Vorrichtung umzukehrende Sendung wird mit einer vorgegebenen, vorzugsweise konstanten Geschwindigkeit durch die Fördermittel 1 den Fördermitteln 2 zugeführt. Die Bänder des Fördermittels 2 sind gesteuert und bewegen sich im Zeitpunkt der Übergabe in gleicher Richtung und gleicher Geschwindigkeit wie die Bänder der zuführenden Fördermittel 1. Die Sendung wird daher stoßfrei und sicher übernommen. Sobald die hintere Sendungskante die zuführenden Bänder verlassen hat, erfolgt eine Abbremsung der Sendung durch die gesteuerten Bänder 14 und 13. Der Zeitverlauf der Geschwindigkeit folgt dabei einem vorgegebenen Profil. Nach Abbremsung der Sendung erfolgt eine Umkehrung der Förderrichtung und eine Beschleunigung der Sendung auf eine zweite vorgegebene Geschwindigkeit gemäß dem vorgegebenen Geschwindigkeitsprofil. Es erfolgt dann eine Aufnahme der Sendungen durch die dritten Fördermittel 10, die, um eine stoßfreie und sichere Übernahme zu gewährleisten, die Sendungen mit der zweiten vorgegebenen Geschwindigkeit fördern. Der Zeitpunkt, zu dem die Sendungshinterkante die ersten Fördermittel verläßt, wird vorzugsweise durch eine Lichtschranke 19 detektiert.

Bei der Ausführungsform der Vorrichtung gemäß Fig. 1 bilden die Förderrichtungen in den Fördermitteln 1 und 2 einen Winkel α , und die Förderrichtungen in den Fördermitteln 2 und 3 einen Winkel β miteinander, wobei $\alpha > \beta$. Da die Sendungen jeweils bei der Übergabe zu den Fördermitteln 2 bzw. den Fördermitteln 10 zunächst in die Richtung gefördert werden, in der sie in der jeweiligen Förderrichtung gefördert worden sind, ist gewährleistet, daß eine Sendung aus den Fördermitteln 1 sicher in die Fördermittel 2 geführt werden kann, aus dem Fördermittel 2 jedoch eine Förderung in die Fördermittel 10 erfolgt, ohne daß zusätzliche Maßnahmen zur Richtungsbeeinflussung der Sendungen, wie z. B. Ablenkleche o. ä. erforderlich sind. Andererseits ist zu betonen, daß die Erfindung auch unter Benutzung von solchen zusätzlichen Mitteln realisierbar ist.

Um eine sichere Führung der Sendungen zu gewährleisten, werden in den Fördermitteln 2 zwei gesteuerte Endlosbänder verwendet. Jedoch kann ohne eine grundsätzliche Änderung der Funktion auch eines der beiden gesteuerten Bänder durch eine einzelne Rolle ersetzt werden. Grundsätzlich ist auch der Ersatz beider gesteuerter Bänder durch zwei gesteuerte Rollen, zwischen denen die umzukehrende Sendung geführt wird, möglich.

Fig. 2 zeigt ein Weg/Zeit-Diagramm für zwei aufeinanderfolgende umzukehrende Sendungen. Hierbei bezeichnet die gestrichelte Linie die idealisierte Bewegung des Sendungsmittelpunktes. Eine kollisionsfreie Um-

kehrung zweier Sendungen in der Vorrichtung nach Fig. 2 setzt voraus, daß die erste umzukehrende Sendung bereits die Vorrichtung verlassen hat, bevor die zweite in sie eintritt. Dies führt wegen der heute üblichen hohen Fördergeschwindigkeiten zu einer praktisch nicht tolerierbar großen Minimallücke zwischen aufeinanderfolgenden Sendungen. Bei Kombination von zwei Umkehrreinrichtungen mit einer Verzögerungsstrecke wie in Fig. 3 gezeigt, ist es jedoch möglich, auch aufeinanderfolgende Sendungen mit einer beliebig kleinen Lücke umzukehren. Die Umkehrreinrichtungen U1 20 und U2 21 sind im Bereich 22, 23 an eine erste Förderstrecke 24 und eine zweite Förderstrecke 25, vorzugsweise Bandförderern, angeschlossen. Nicht umzukehrende Sendungen werden einer Verzögerungsstrecke 26 15 zugeführt, mit der das Zeitverhalten der Sendungen beim Übergang von der Förderstrecke 24 zur Förderstrecke 25 über eine der Umkehrstationen berücksichtigt wird. Sendungen, die umgekehrt werden sollen, werden abwechselnd in eine der beiden Umkehrvorrichtungen U1 und U2 geleitet. Dort wird jede Sendung gestoppt und fährt rückwärts aus der Vorrichtung wieder heraus, wodurch die ehemalige Hinterkante zur neuen Vorderkante wird. Die umgekehrten Sendungsströme werden sodann mit den nicht umgekehrten in der Förderstrecke 25 wieder vereinigt. In der Förderstrecke 24 erfolgt eine Längen- und Lückenmessung der Sendungen. Bei zu geringer Lücke zwischen zwei Sendungen, die derselben Umkehrreinrichtung zugeführt werden sollen, kann dadurch eine Kollision vermieden werden, daß die zweite Sendung über die Verzögerungsstrecke geleitet und später ausgesondert wird. Fig. 4a)–c) zeigt weitere vorteilhafte Ausführungen der Kombination zweier Umkehrreinrichtungen U1 und U2. Anstatt drei Wege (U1, U2 und Verzögerungsstrecke) vorzusehen, kann auch durch die Vorrichtungen U1 und U2 nach Fig. 1 geradeaus hindurchgefahren werden (ohne umzukehren) und diese beiden Sendungsströme mit den umgekehrten Strömen nach geeigneter Umlenkung vereinigt werden. 30

Bei den heutigen Briefverteilanlagen ist es üblich, zwischen den Sendungen eines zu verarbeitenden Sendungsstroms konstante Lücken vorzusehen. Damit nach Umkehrung einer Sendung eine Rückführung in die alte Lücke möglich ist, müssen sich die Sendungsmittelpunkte nach Verlassen der Umkehrreinrichtung bezogen auf den Sendungsmittelpunkt in relativ gleicher Position zueinander befinden und gleiche Geschwindigkeit besitzen. Dies kann durch sehr verschiedene Geschwindigkeitsprofile der Sendungen innerhalb der Umkehrvorrichtung realisiert werden. In Fig. 2 ist beispielhaft ein möglicher Zeitverlauf des Orts des Sendungsmittelpunktes innerhalb der Umkehrvorrichtung dargestellt. 40

Bei einer Ausführungsform der Erfindung gemäß Fig. 1 wird der exakte Zeitverlauf der Bänderbewegung in Abhängigkeit von der jeweiligen Sendungslänge, von der Bandgeschwindigkeit der restlichen Anlage und von dem durch die Lichtschranke 19 ermittelten Austrittszeitpunkt der Hinterkante aus den Fördermitteln 1 bestimmt. Dies wird vorzugsweise ONLINE durch einen Prozessor vorgenommen. Der berechnete Verlauf der Bänderbewegung dient sodann als Sollwert für die untergelagerte Regelung des Stellantriebes der Fördermittel 2. Es besteht daher auch die Möglichkeit, Sendungen, die sich zuvor aufgrund von Störungen geringfügig im Sendungsstrom verschoben haben, wieder präzise in den Sendungsstrom zu plazieren, und damit eine Lückenkorrektur vorzunehmen. Hierzu werden die Sen- 55

dungen im gesamten Sendungsstrom mittels Lichtschranken verfolgt und die entsprechende Information dem Prozessor zugeführt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Richtungsumkehr von flachen Sendungen, dadurch gekennzeichnet, daß erste Fördermittel zur Zuführung der Sendungen mit einer ersten vorgegebenen Geschwindigkeit in zweite Fördermittel zur Aufnahme der Sendungen und Mittel zur Detektion des Zeitpunkts, zu dem die Hinterkante einer Sendung, die die ersten Fördermittel verlassen hat, vorgesehen sind, wobei jede Sendung in den zweiten Fördermitteln mit der ersten vorgegebenen Geschwindigkeit aufgenommen wird und sobald ihre Hinterkante die ersten Fördermittel verlassen hat, nach einem vorgegebenen Geschwindigkeitsprofil abgebremst und eine Umkehrung der Förderrichtung und Beschleunigung der Sendung auf eine zweite vorgegebene Geschwindigkeit erfolgt, und daß dritte Fördermittel zur Aufnahme der Sendungen aus den zweiten Fördermitteln mit der zweiten vorgegebenen Geschwindigkeit vorgesehen sind, wobei die Sendungen in den ersten, zweiten und dritten Fördermitteln zu jedem Zeitpunkt kraftschlüssig geführt werden.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß erste und dritte Fördermittel jeweils aus zwei einen Förderkanal bildenden von Rollen geführten Endlosbändern bestehen, zwischen denen die Sendungen geführt werden.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein erstes Endlosband derartig zwischen einem zweiten und einem dritten Endlosband angeordnet ist, daß das erste und zweite Endlosband den Förderkanal der ersten Fördermittel und das erste und dritte Endlosband den Förderkanal des dritten Fördermittels bilden.
4. Vorrichtung nach Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß als Detektionsmittel eine Lichtschranke vorgesehen ist.
5. Vorrichtung nach Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die zweiten Fördermittel aus zwei um Rollen geführten, einen Förderkanal bildenden, Endlosbändern gebildet werden, zwischen denen die Sendungen geführt werden.
6. Vorrichtung nach Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die zweiten Fördermittel aus einem um Rollen geführten Endlosband und einer weiteren Rolle oder zwei Rollen gebildet werden, die einen Förderkanal bilden, zwischen denen die Sendungen geführt werden.
7. Vorrichtung zur Richtungsumkehr von flachen Sendungen, dadurch gekennzeichnet, daß eine erste und eine zweite Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6 sowie eine Verzögerungsstrecke zur Verzögerung der Sendungen gemäß einem vorgegebenen Geschwindigkeitsprofil eingangsseitig an eine erste Förderstrecke mittels Weichen angeschlossen sind, wobei in ihrer Richtung umzukehrende Sendungen alternierend der ersten und zweiten Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6 und nicht umzukehrende Sendungen der Verzögerungsstrecke zugeführt werden, und daß die besagten Vorrichtungen sowie die Verzögerungsstrecke ausgangsseitig an eine zweite Förderstrecke-

ke angeschlossen sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß an der ersten Förderstrecke Mittel zur Messung der Sendungslängen und von Lücken zwischen den Sendungen oder Abständen zwischen Sendungsvorder- oder Hinterkanten vorgesehen sind und daß Verzögerung, Abbremsung und Umkehrung der Förderrichtung der Sendungen derart erfolgt, daß in der zweiten Förderstrecke zwischen den Sendungen die gleichen Lücken bzw. Abstände zwischen Sendungsvorder- oder Hinterkante bestehen, wie in der ersten.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

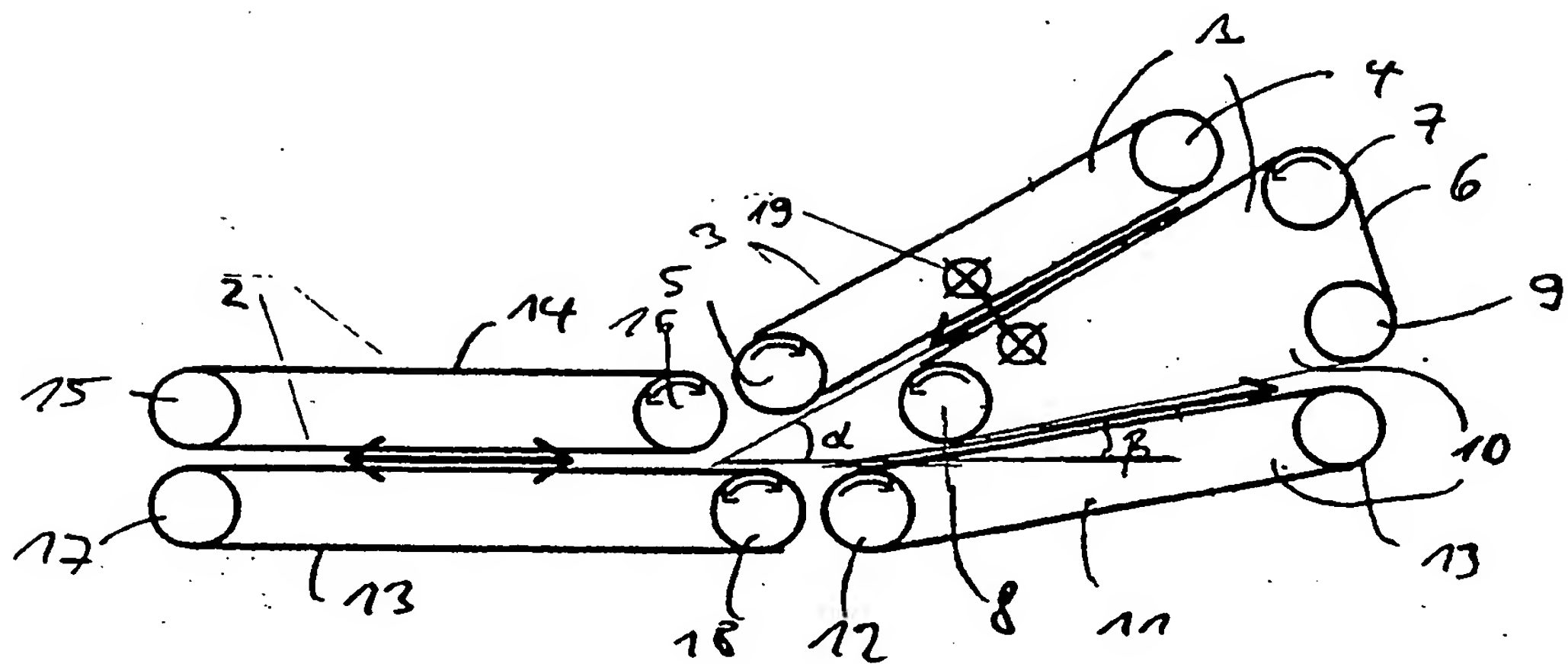


Fig. 1

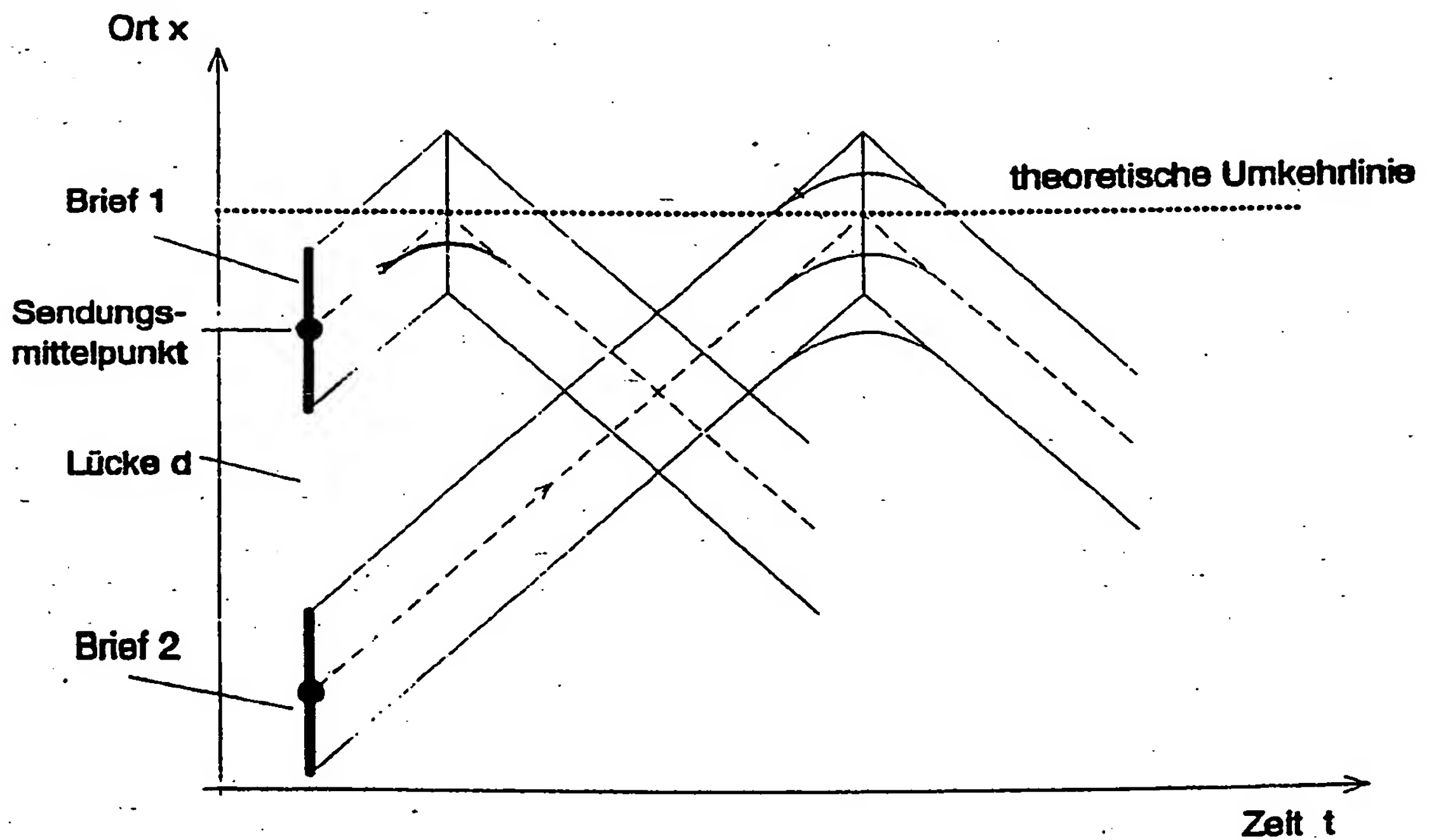


Fig. 2

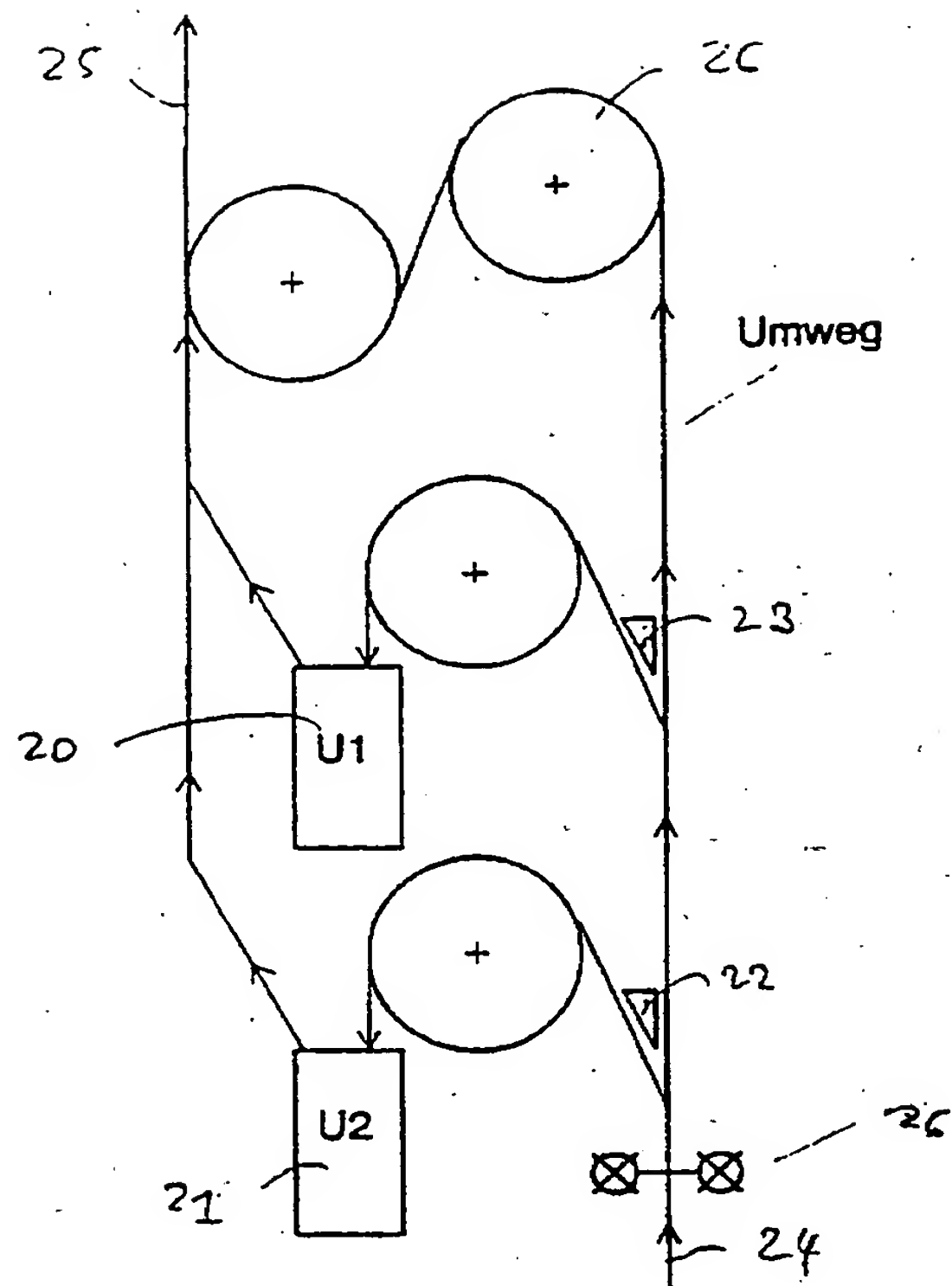


Fig. 3

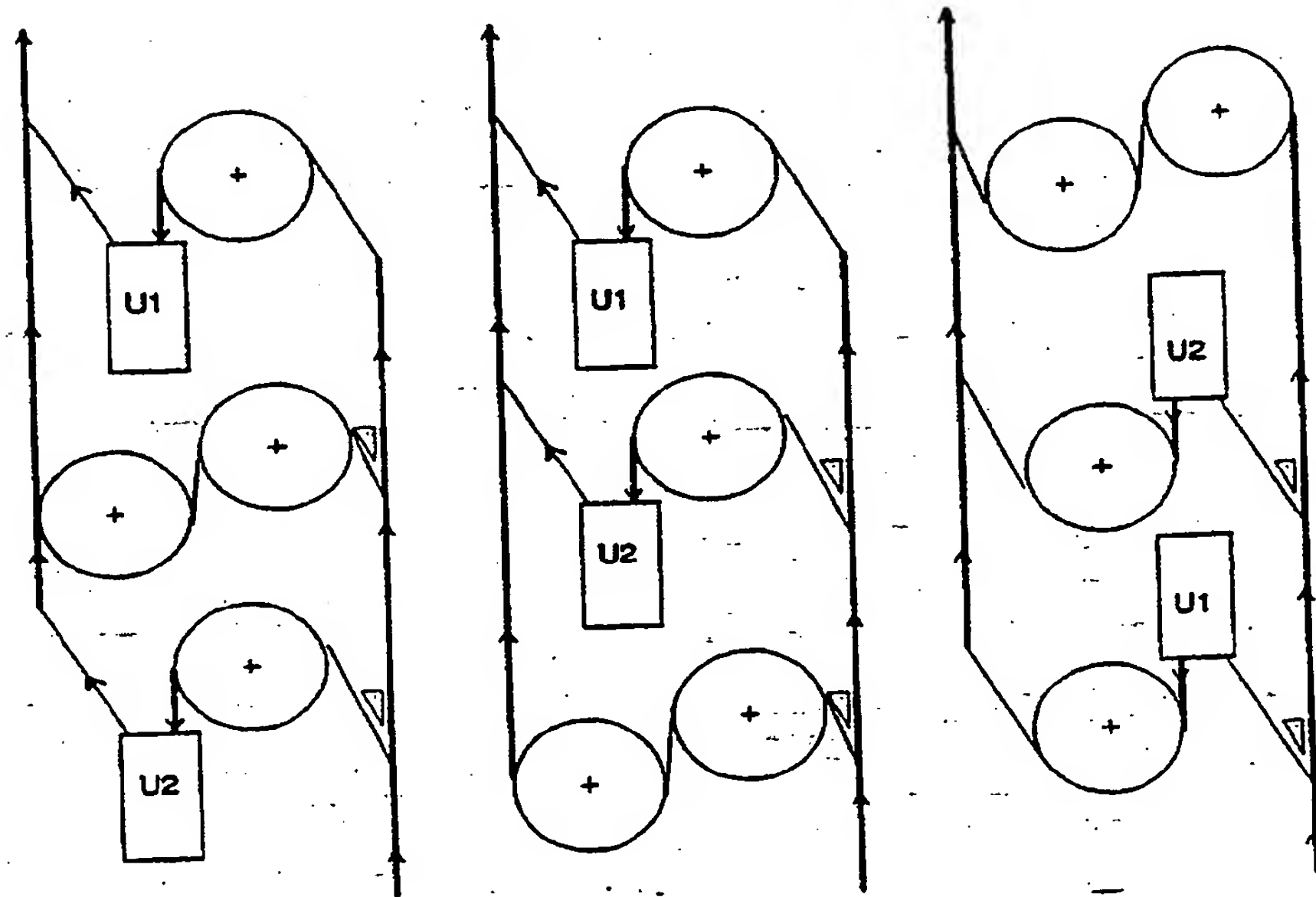


Fig. 4

a

b

c

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

This Page Blank (uspto)